



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 512 440 A1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 92107472.0

⑮ Int. Cl. 5: **B60R 1/06**

⑭ Anmeldetag: 02.05.92

⑯ Priorität: 10.05.91 DE 9105829 U

⑰ Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**  
Postfach 30 02 20  
W-7000 Stuttgart 30(DE)

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
11.11.92 Patentblatt 92/46

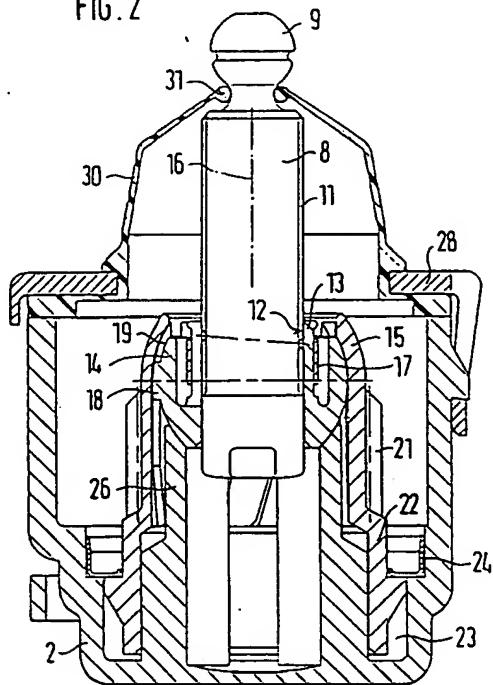
⑰ Erfinder: Fornoff, Dieter, Dipl.-Ing.  
Ochsentorstrasse 16  
W-7500 Karlsruhe(DE)  
Erfinder: Dilger, Werner  
Höfnermattenstrasse 21  
W-7580 Bühl-Weltenburg(DE)  
Erfinder: Dreier, Friedrich-Wilhelm, Dipl.-Ing.  
Türkenlouisstrasse 5a  
W-7580 Bühl(DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR IT

### ④ Einrichtung zum Verstellen einer Spindel.

⑤ Die auf seitliches Kippen beanspruchte Spindel (8) zur Verstellung eines Rückspiegels eines Kraftfahrzeugs soll querkraftfrei gelagert sein, und der Antrieb soll auch bei großem seitlichen Zug reibungsarm sein. Zur Lagerung der Spindel (8) dient ein Lagerelement (15) mit konkaver Innenfläche, in dem ein kugeliges Gegenstück (14) drehbar gehalten ist. Damit sich das Gegenstück (14) beim Verstellen der Spindel (8) nicht mitdreht, trägt dieses Mitnehmer (18), die in etwa parallel zur Achse (16) verlaufende Schlitze (19) des Lagerelements (15) eingreifen.

FIG. 2



EP 0 512 440 A1

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Aus der DE 33 23 923 A1 ist bereits eine Einrichtung zum Verstellen eines Gliedes bekannt, das insbesondere dem Verstellen eines Rückspiegels eines Kraftfahrzeugs dient. Das Glied ist an einem Ende an eine mit einem Spiegel belegte Platte angelenkt und ragt mit seinem anderen Ende in eine Verstellmutter. Dieses andere Ende trägt einen elastischen Ring, der einen elastischen Formschluß zu dem Muttergewinde herstellt. Der elastische Ring wirkt beim Erreichen der Verstellendstellungen als Rutschkupplung und gleicht allerdings nur in geringem Maße eine beim Verstellen auftretende Schräglage des Gliedes gegenüber dem Muttergewinde aus. Bei größeren Verstellwinkeln treten daher Verspannungen und Reibungsverluste in den Antriebsgliedern auf. Der Gummiring kann auch zu ruckhaften Verstellen bzw. Rattern des Antriebs führen. Auch bei möglichem Verschleiß des elastischen Gummiring kann Funktionsstörungen auftreten.

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Einrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 stellt demgegenüber auch bei großen Verstellwinkeln einen zuverlässigen Antrieb und eine quer-kraftfreie Lagerung der Spindel dar. Außerdem ist in vorteilhafter Weise ein reibungssarmer Antrieb der Spindel möglich, was die Verwendung kleinerer Antriebsmotoren ermöglicht.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Einrichtung möglich. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das die Spindel und ihr kugelig ausgebildetes Gegenstück haltende Lagerelement gleichzeitig als Zahnrad dient. Alternativ kann auch das Lagerelement mit dem Gehäuse verbunden sein und das Gegenstück direkt angetrieben werden. Eine besonders leichte Montage ergibt sich durch Einsticken des Lagerelements in das Gehäuse und Aufsetzen eines beide Teile zusammenhaltenden Federring. Weitere Vorteile sind in der Figurenbeschreibung angegeben.

## Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Figur 1 zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Einrichtung und Figur 2 einen Querschnitt durch die Antriebsglieder.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

An einem Gehäuse 2 ist ein Kugelzapfen 3 als ortsfeste bewegliche Abstützung für eine Platte 5 angeordnet. An der Platte 5 ist ein Spiegel 6 als verstellbarer Rückspiegel für ein Kraftfahrzeug befestigt. Die Platte 5 ist außerdem an vorzugsweise zwei Spindeln 8 angelenkt, von denen nur eine in der Zeichnung gezeigt ist. Die Spindel 8 trägt an ihrem spiegelseitigen Ende einen Kugelkopf 9, der von einer Kugelpfanne 10 an der Platte 5 umgriffen wird. Der Kugelkopf 9 verkörpert einen Antenpunkt der Spindel 8 an die Platte 5, der beim Verstellen der Spindel eine Kreisbahn um den Kugelzapfen 3 beschreibt.

Wie Figur 2 zeigt, trägt die Spindel 8 am Umfang ein Gewinde 11, das mit einem Innengewinde 12 zusammenarbeitet. Dieses ist an kranzförmig um die Spindel 8 angeordneten Armen 13 eines Gegenstücks 14 angebracht, die auslenken, wenn die Spindel am Endanschlag ist. Das Gegenstück 14 hat eine kugelige Außenform und ist in einem konkaven Lagerelement 15 kugelig gelagert, so daß die Mittelachse 16 der Spindel 8 gegenüber dem Gehäuse 2 verschiedene Winkelstellungen einnehmen kann. Die Arme 13 sind im Ausführungsbeispiel von einer elastischen Spannhülse 17 zusammengehalten.

Zur Übertragung eines Drehmoments von dem Lagerelement 15 auf das Gegenstück 14 trägt dieses Mitnehmer 18, die in etwa parallel zur Achse 16 verlaufende Schlitze 19 des Lagerelements 15 eingreifen. Dadurch ist die Drehmitnahme des Gegenstücks in jeder von der Spindel einnehmbaren Winkelstellung gewährleistet. Das Lagerelement 15 trägt an seinem Umfang eine Verzahnung 21 und bildet damit ein Zahnrad, das beispielsweise von einer nicht gezeigten Schneckenwelle antreibbar ist. Das Lagerelement 15 trägt im Anschluß an die Verzahnung 21 einen ringförmigen Fortsatz 22, der in eine Ringnut 23 des Gehäuses 2 einsetzbar ist. Der Fortsatz 22 wird mittels einer Federscheibe 24 in dem Gehäuse 2 gehalten.

Innerhalb des Lagerelements 15 erstreckt sich eine zylinderförmige Gehäusewand 26, die das Gegenstück 14 von unten her abstützt. Nach oben hin wird das Gegenstück von dem Lagerelements 15 umgriffen und gesichert.

Das Gehäuse 2 ist zur Platte 5 hin durch einen rastbaren Deckel 28 verschlossen. Zwischen das Gehäuse 2 und den Deckel 28 ist eine Dichtung 30 eingesetzt. Die Dichtung 30 umgreift auch die Spindel 8 und endet unmittelbar unterhalb des Kugelkopfes 9 mit einem an der Spindel 8 anliegenden Kragen 31.

Der Rückspiegel 6 bildet zusammen mit der Platte 5 ein Bauelement, das mit Hilfe der in Figur 2 gezeigten Stelleinrichtung in seiner Winkelstellung

gegenüber dem Gehäuse 2 verstellt werden kann. Dies geschieht dadurch, daß das Lagerelement 15 drehend angetrieben wird, was zu einer Verdrehung des Gegenstücks 14 und über die Gewinde 12, 13 zu einer Axialbewegung der Spindel 8 führt. Bei linearer Verschiebung der Spindel 8 entlang ihrer Mittelachse 16 würden allerdings in den Antriebsgliedern 8, 14, 15 Querkräfte erzeugt, da die Kugelpfanne 10 beim Verstellen eine kreisförmige Bewegung ausführt. Daher ist die Spindel 8 mit ihrem Gegenstück 14 in dem Lagerelement 15 so schwenkbar, daß der Kugelkopf 9 ebenfalls auf einer Kreisbahn bewegbar ist. Die Spindel 8 nimmt bei verschiedenen Verstellwinkeln der Platte 5 gegenüber dem Gehäuse 2 verschiedene Winkellagen gegenüber dem Lagerelement 15 und dem Gehäuse 2 ein.

Die Montage der Verstelleinrichtung erfolgt durch einfaches ineinanderstecken der Einzelteile. Das Gegenstück 14 wird mit eingeschraubter Spindel 8 von unten in das Lagerelement 15 eingelegt. Beides zusammen wird über die Gehäusewand 26 gestülpt, so daß das Gegenstück 14 an dessen Rand anliegt. Anschließend wird die Federscheibe 24 zwischen Lagerelement 15 und Gehäuseaußenwand eingesetzt und angedrückt. Zum Schluß wird der Deckel 28 mit eingesetzter Dichtung 30 auf das Gehäuse 2 aufgesetzt. Dabei wird der Kragen 31 über den Kugelkopf 9 der Spindel 8 gestülpt. Bei der Montage ist keine besondere Abstimmung zwischen Deckel 28 und Gehäuse 2 erforderlich. Der Deckel ist für die Funktion der Verstelleinrichtung nicht maßgeblich.

#### Patentansprüche

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Arme (13) von einer elastischen Spannhülse (17) umschlossen sind.
- 5 4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenstück (14) motorisch antreibbar ist.
- 10 5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerelement (15) als drehbar in dem Gehäuse (2) gelagertes Zahnrad ausgebildet ist.
- 15 6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenstück (14) Mitnehmer (18) trägt, die in die etwa parallel zur Mittelachse (16) des Lagerelements (15) verlaufenden Schlitze (19) des Lagerelements (15) eingreifen.
- 20 7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerelement (15) von einer Federscheibe (24) in dem Gehäuse (2) gehalten wird.
- 25 8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (5) um mindestens einen festen Punkt (3) an dem Gehäuse schwenkbar ist, sodaß das Ende (9) der Spindel (8) beim Schwenken eine Kreisbahn beschreibt.
- 30

- 35
1. Einrichtung zum Verstellen einer Spindel, die insbesondere an eine in ihrer Neigung einstellbare Platte beispielweise zur Halterung eines Rückspiegels eines Kraftfahrzeugs, angelenkt ist, wobei ein Gewinde der Spindel mit einem ebenfalls ein Gewinde tragenden Gegenstück zusammenarbeitet, welches drehend antreibbar ist, sodaß der Abstand des Endes der Spindel je nach Drehsinn des Gegenstücks vergrößer- oder verkleinerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenstück (14) in einem konkaven Lagerelement (15) kugelig gegenüber dem Gehäuse (2) gelagert ist und die Spindel (8) bzw. deren Mittelachse (16) in Bezug auf das Gehäuse (2) verschiedene Winkellagen einnehmen kann.
- 40
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Innengewinde (12) des Gegenstücks (14) an kranzförmig um das Gewinde (11) der Spindel (8) angeordneten nachgiebigen Armen (13) angebracht ist.
- 45
- 50
- 55

FIG. 1

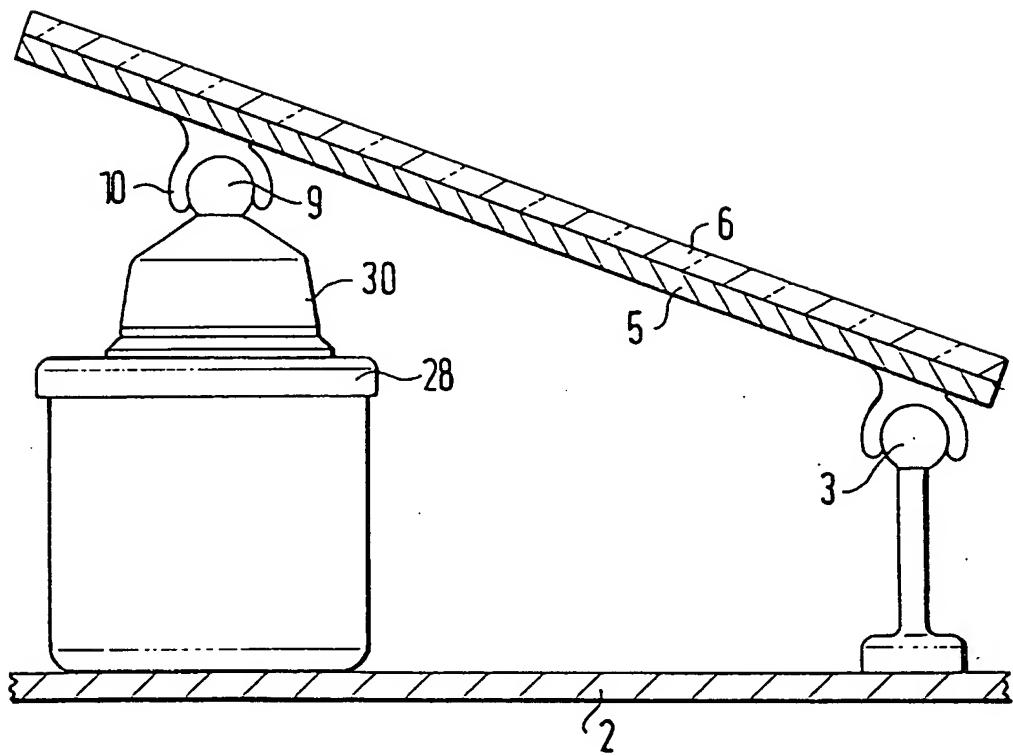
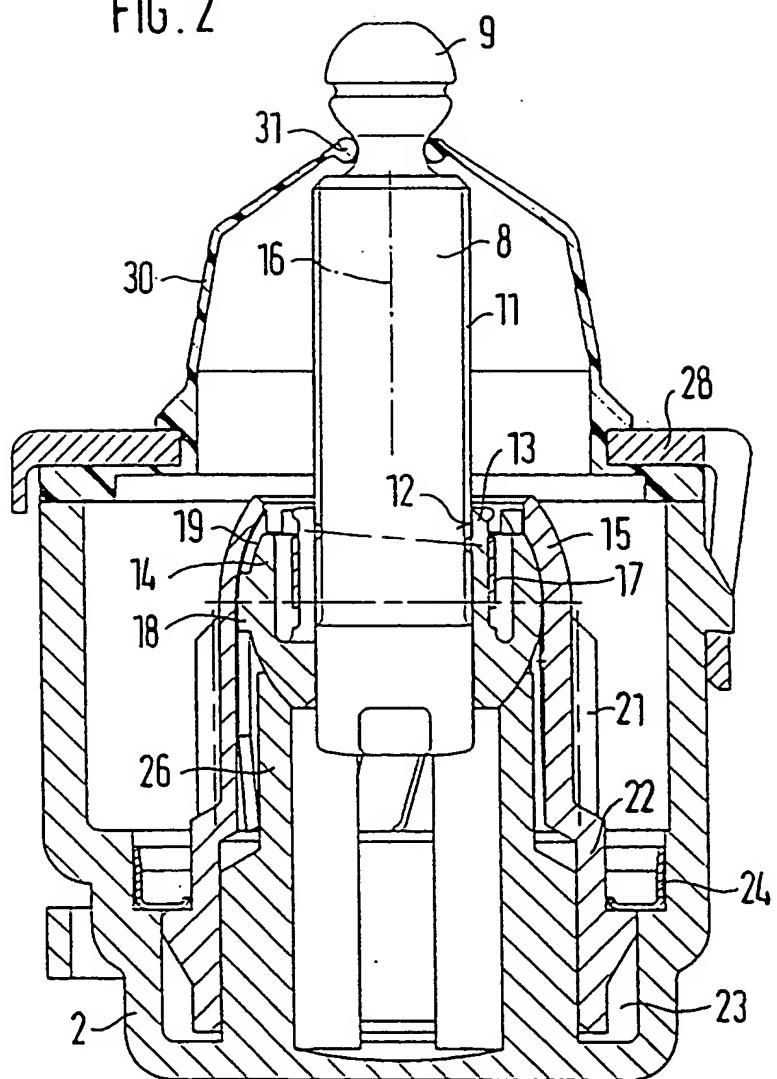


FIG. 2





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 7472

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 289 266 (MAGNA INTERNATIONAL INC.) * Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 4, Zeile 32; Abbildungen 1,4 *	1	B60R1/06
A	---	4,8	
X	EP-A-0 112 140 (R. J. FISHER) * Seite 6, Zeile 9 - Seite 8, Zeile 17; Abbildungen 1,3 *	1	
A	---	4,5,8	
A	DE-C-3 635 920 (GEBRÜDER JUNGHANS GMBH) * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 39; Abbildung 2 *	1	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
			B60R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 05 AUGUST 1992	Prüfer P. CHLOSTA	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			